



REPORTE DE PRACTICA NO.1

NOMBRE DE LA PRÁCTICA:

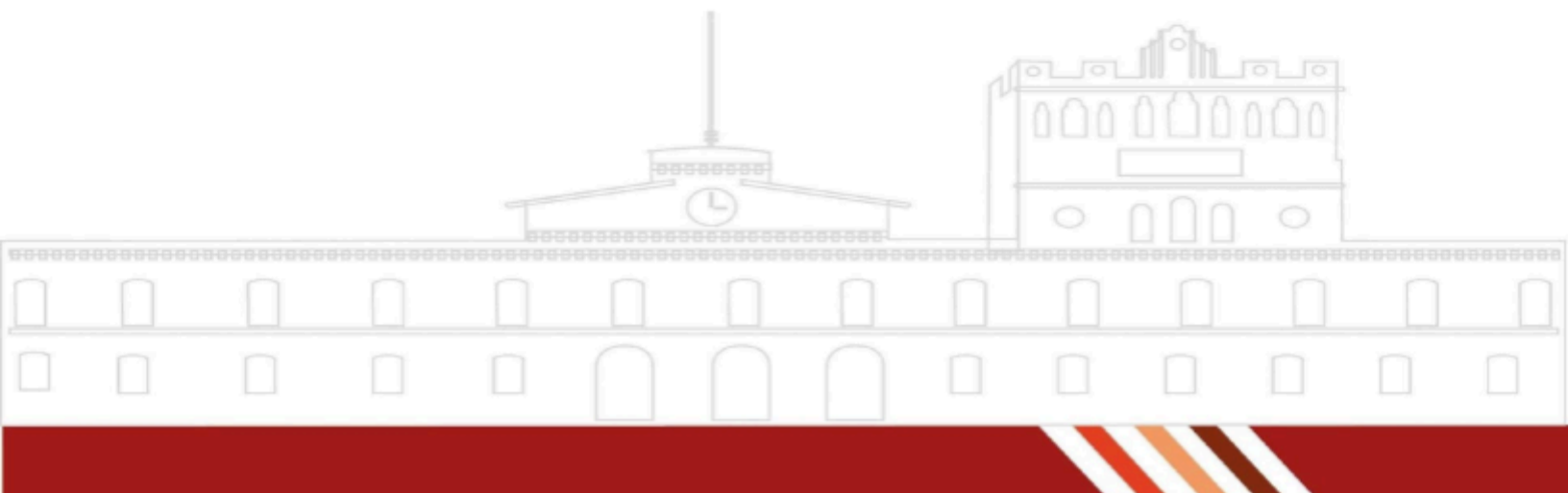
AFD y AFND

ALUMNO:

Jasiel Linares Carrada

PROFESOR:

Dr. Eduardo Cornejo Velazquez



INSTRUCCIONES.

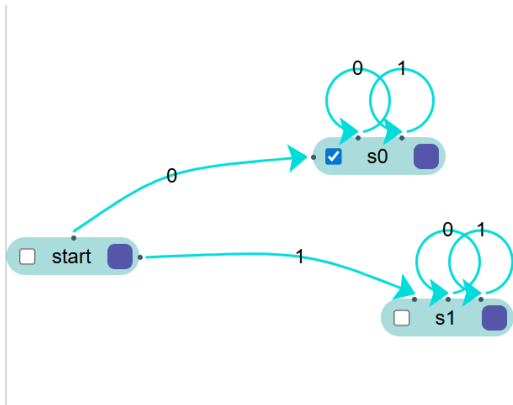
Para los siguientes ejercicios construir los siguientes elementos:

1. Tupla del AFD $\rightarrow AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
2. Diagrama de transiciones
3. Tabla de transiciones
4. Simulación en Automaton Simulator (<https://automatonsimulator.com/>) - captura de pantalla
5. Palabras aceptadas (5) y palabras rechazadas (5).

Ejercicios

Ejercicio 1. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que inician en "0".

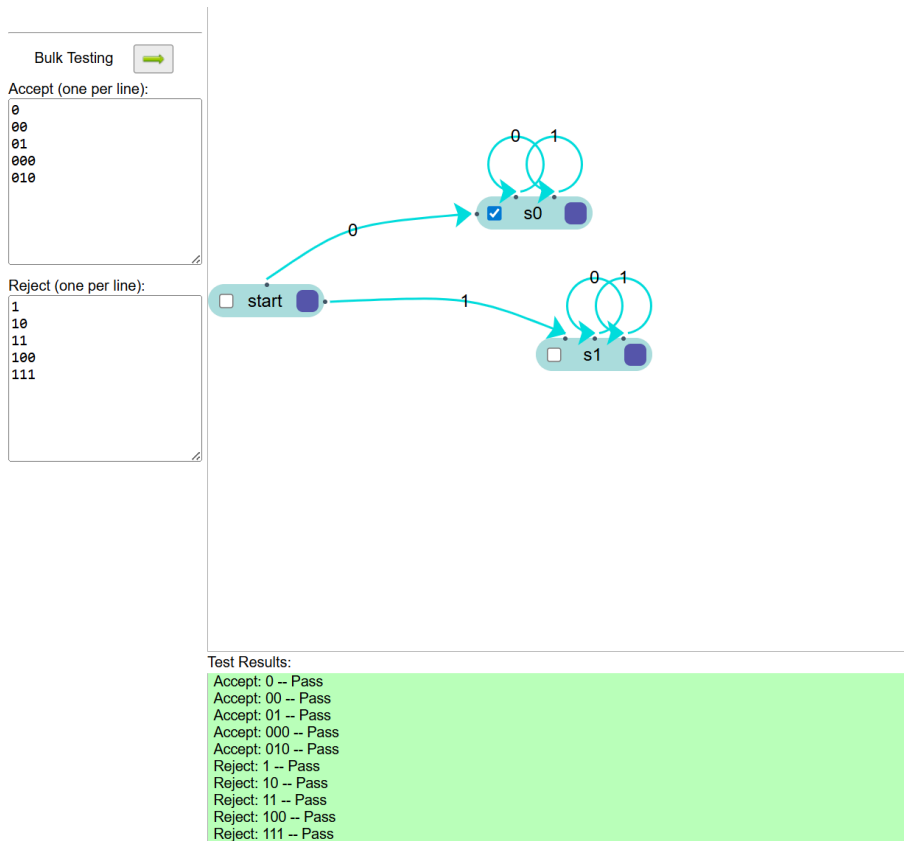
1. Tupla del AFD
 - $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
 - $\Sigma = \{0, 1\}$
 - $Q = \{start, S_0, S_1\}$
 - $q_0 = start$ (estado inicial)
 - $F = \{S_0\}$
 - $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + 0 →	S ₀
S ₀ + 0 →	S ₀
S ₀ + 1 →	S ₀
start + 1 →	S ₁
S ₁ + 0 →	S ₁
S ₁ + 1 →	S ₁

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: 0, 00, 01, 000, 010

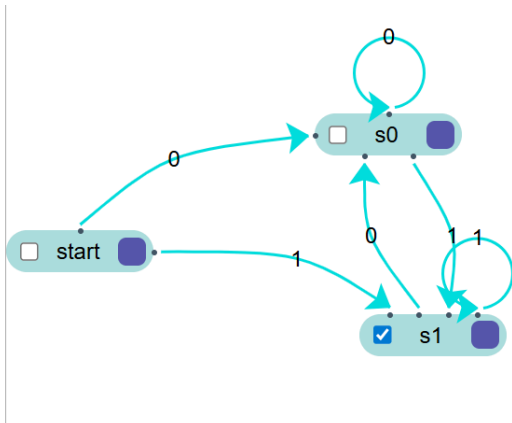
Rechazadas: 1, 10, 11, 100, 111

Ejercicio 2. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que terminan en "1".

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{0, 1\}$
- $Q = \{start, S_0, S_1\}$
- $q_0 = start$ (estado inicial)
- $F = \{S_1\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

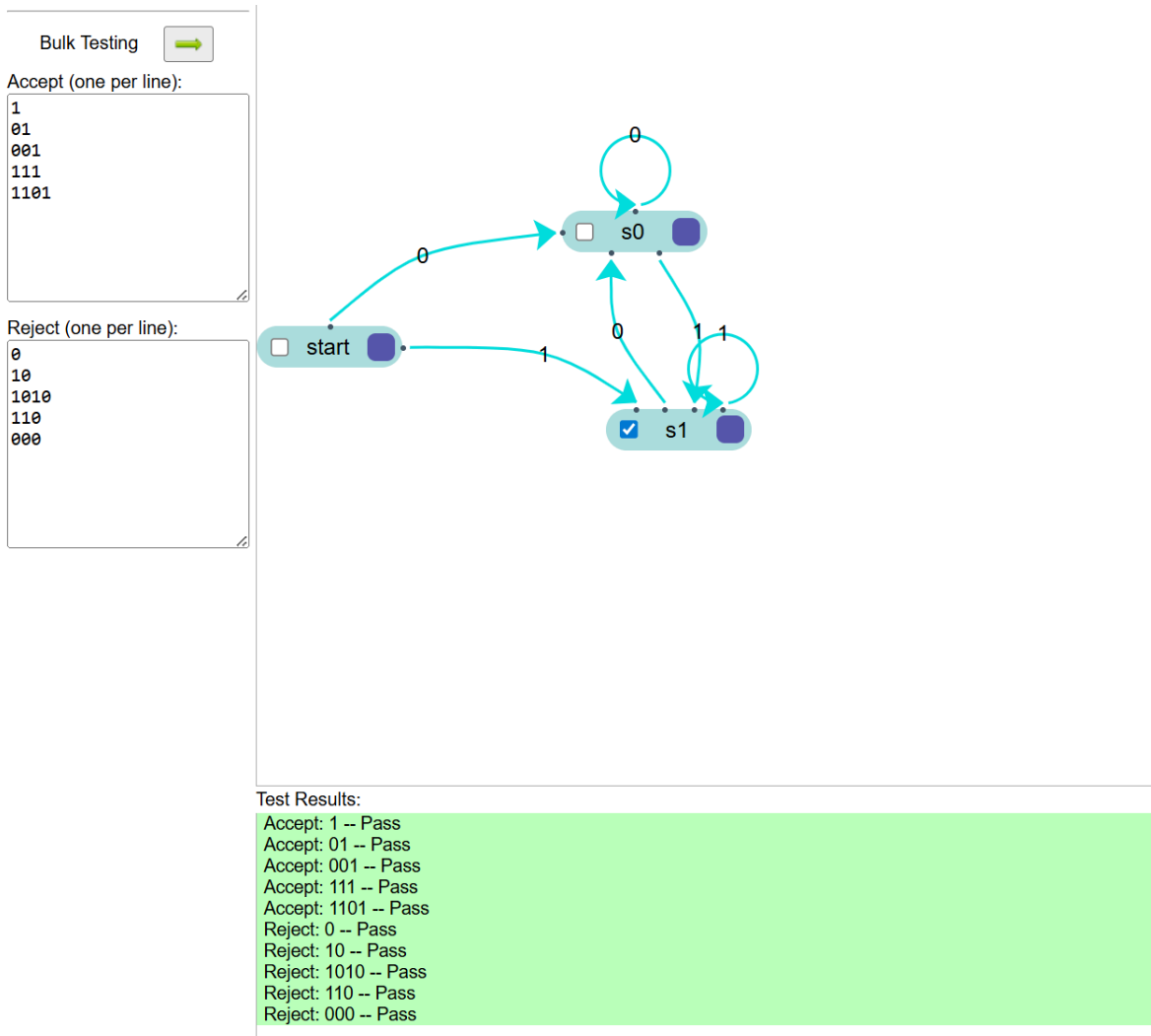
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + 0 →	S ₀
S ₀ + 0 →	S ₀
S ₀ + 1 →	S ₁
S ₁ + 1 →	S ₁
S ₁ + 0 →	S ₀
start + 1 →	S ₁
S ₁ + 0 →	S ₀
S ₁ + 1 →	S ₁

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: 1, 01, 001, 111, 1101

Rechazadas: 0, 10, 1010, 110, 000

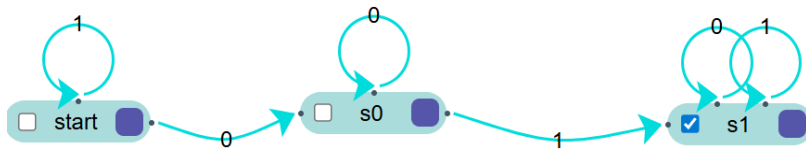
Ejercicio 3. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que contienen la subcadena "01".

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{0, 1\}$
- $Q = \{start, S_0, S_1\}$

- $q_0 = \text{start}$ (estado inicial)
- $F = \{S_1\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

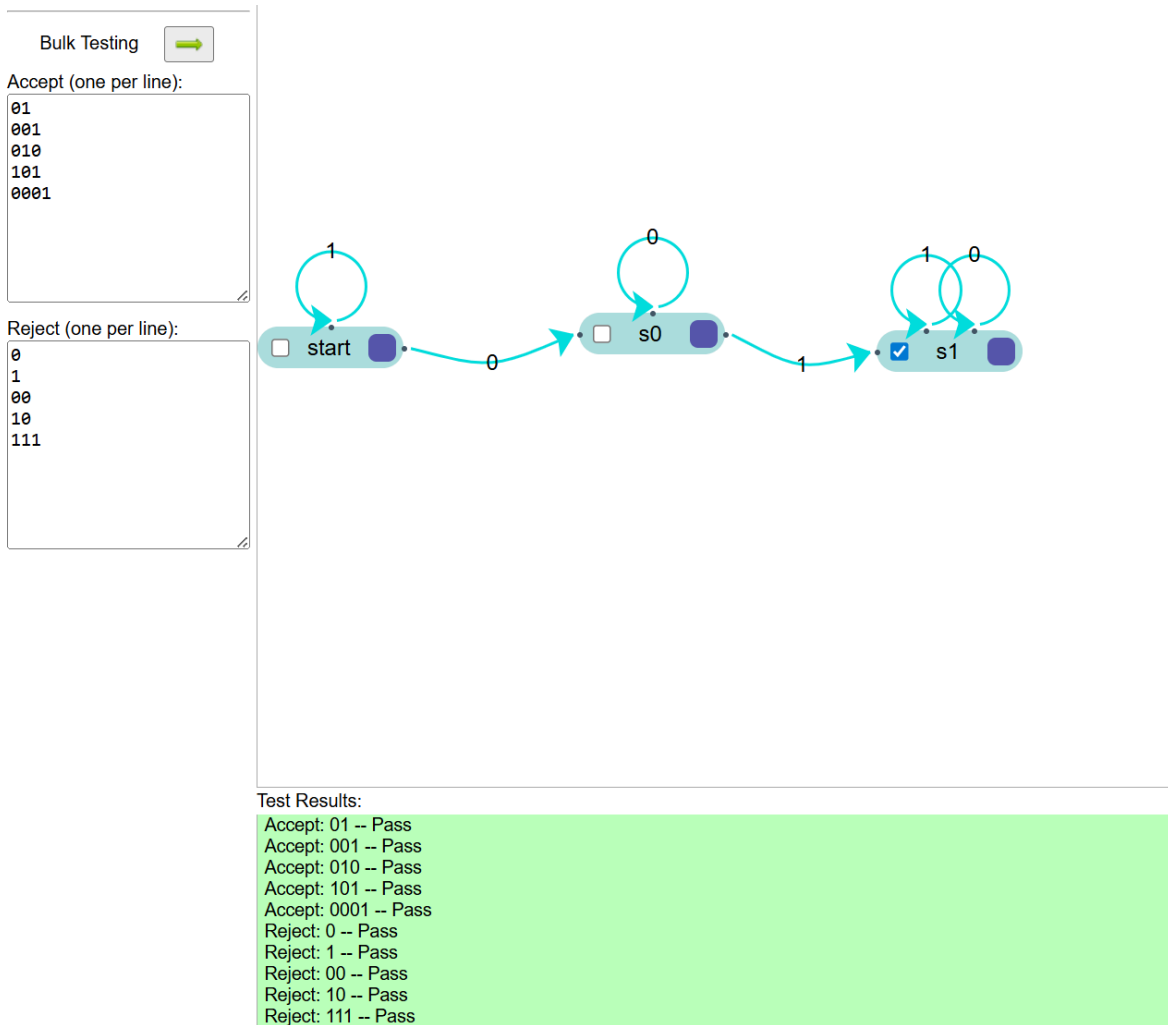
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + 0 →	S ₀
start + 1 →	start
S ₀ + 0 →	S ₀
S ₀ + 1 →	S ₁
S ₁ + 0 →	S ₁
S ₁ + 1 →	S ₁

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: 1, 01, 001, 111, 1101

Rechazadas: 0, 10, 1010, 110, 000

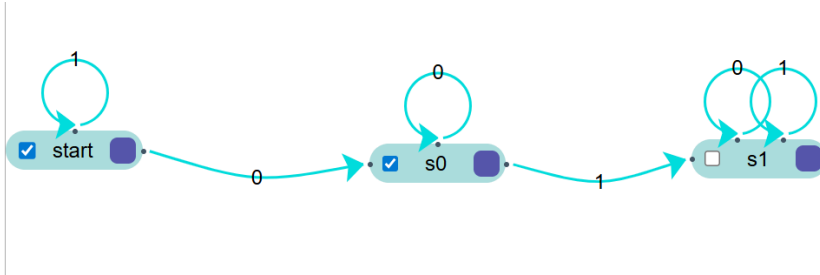
Ejercicio 4. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que no contienen la subcadena "01".

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{0, 1\}$
- $Q = \{\text{start}, s_0, s_1\}$
- $q_0 = \text{start}$ (estado inicial)

- $F = \{\text{start}, S_0\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

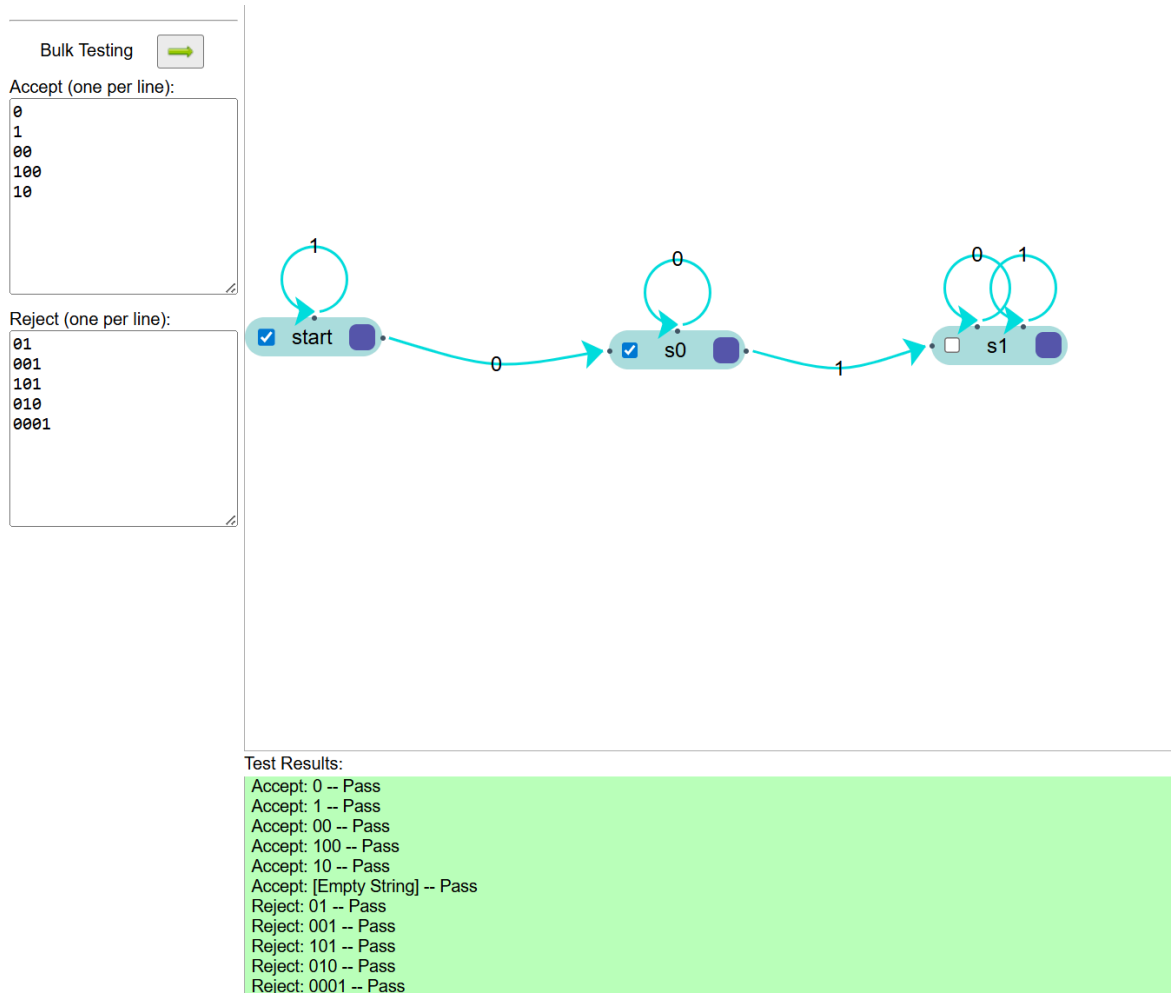
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + 0 →	S_0
start + 1 →	start
S_0 + 0 →	S_0
S_0 + 1 →	S_1
S_1 + 0 →	S_1
S_1 + 1 →	S_1

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: 0, 1, 00, 100, 10

Rechazadas: 01, 001, 101, 010, 0001

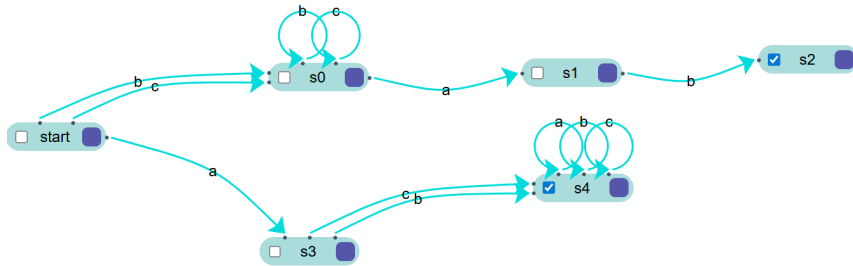
Ejercicio 5. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” o terminan con la subcadena “ab”.

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{a, b, c\}$
- $Q = \{\text{start}, S_0, S_1, S_2, S_3, S_4\}$
- $q_0 = \text{start}$ (estado inicial)
- $F = \{S_2, S_4\}$

- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

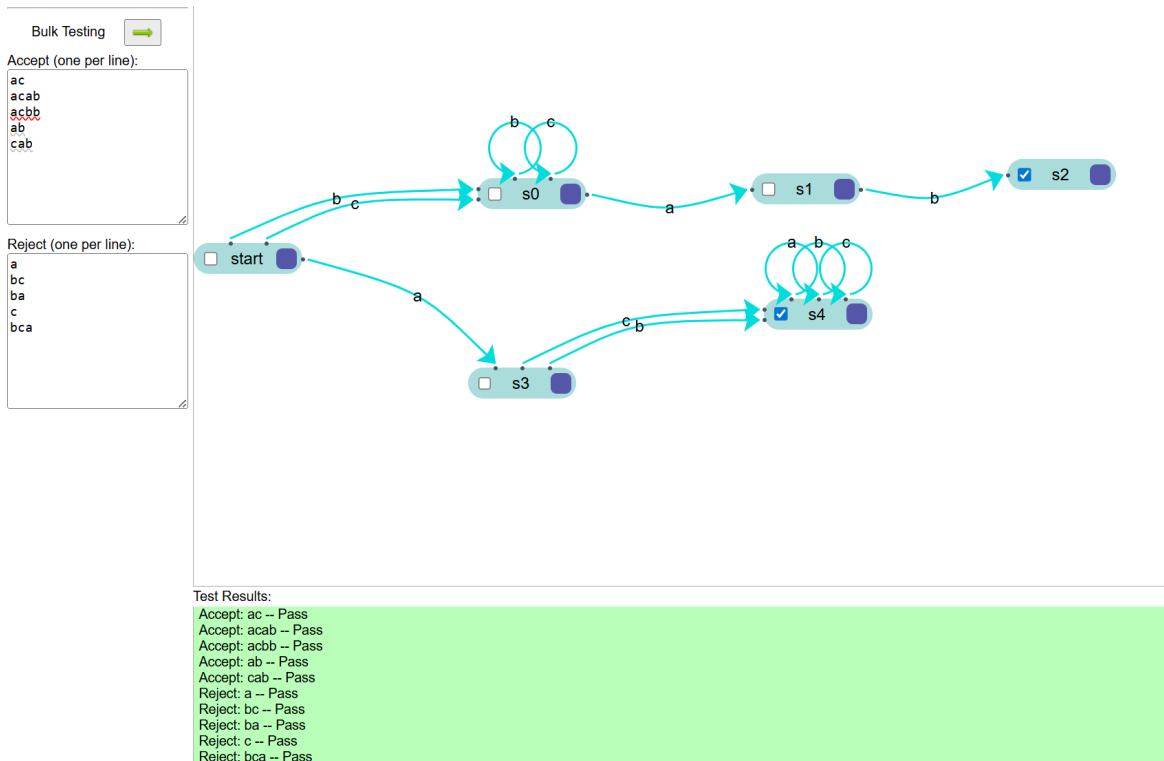
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + b →	S ₀
start + c →	S ₀
S ₀ + a →	S ₁
S ₁ + b →	S ₂
start + a →	S ₃
S ₃ + c →	S ₄
S ₃ + b →	S ₄
S ₄ + a →	S ₄
S ₄ + b →	S ₄
S ₄ + c →	S ₄

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: ac, acab, acbb, ab, cab

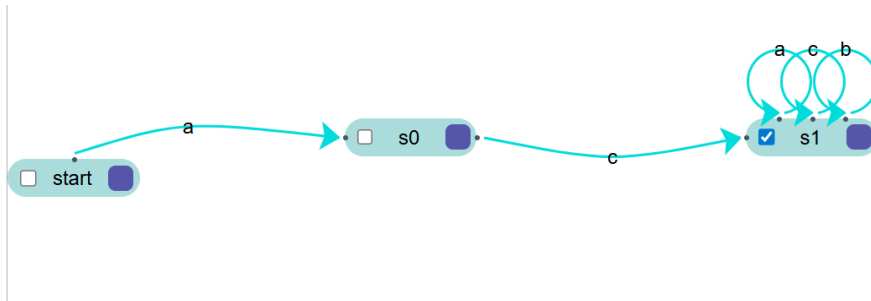
Rechazadas: a, bc, ba, c, bca

Ejercicio 6. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena “ac” y no terminan con la subcadena “ab”.

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{a, b, c\}$
- $Q = \{start, S_0, S_1\}$
- $q_0 = start$ (estado inicial)
- $F = \{S_1\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

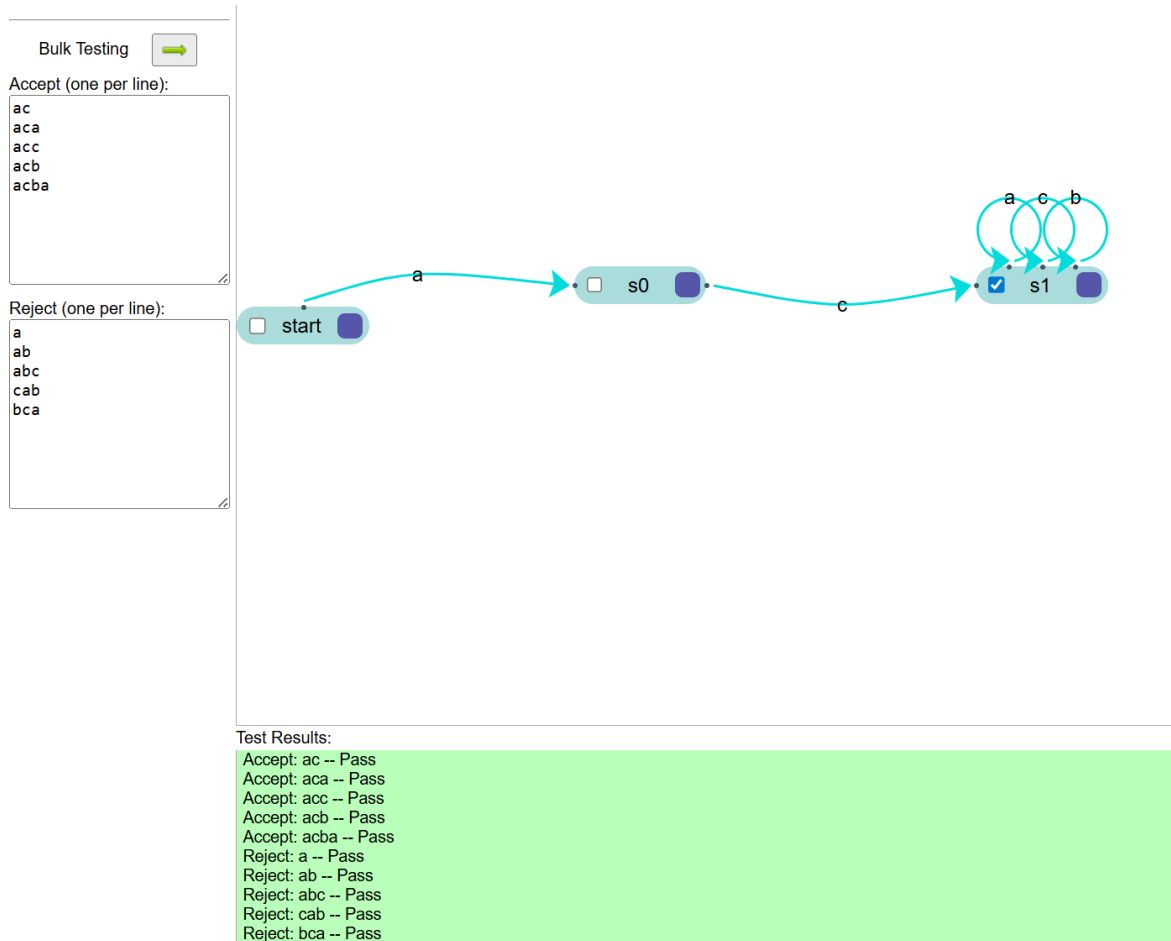
2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + a →	S ₀
S ₀ + c →	S ₁
S ₁ + a →	S ₁
S ₁ + b →	S ₁
S ₁ + c →	S ₁

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: ac, aca, acc, acb, acba

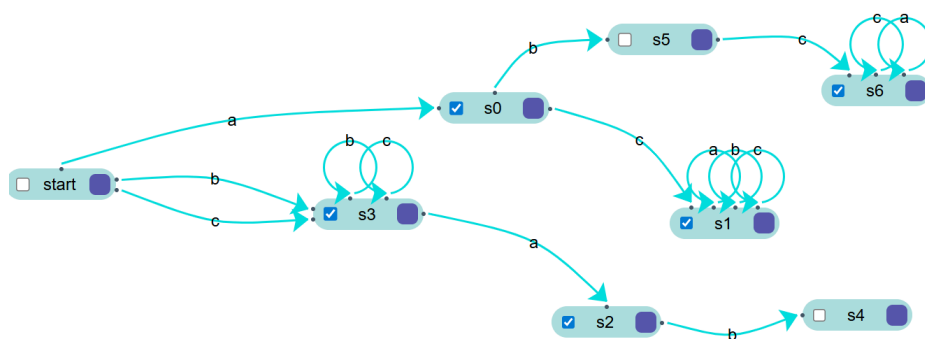
Rechazadas: a, ab, abc, cab, bca

Ejercicio 7. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, que acepte el conjunto de palabras que inician con la subcadena "ac" o no terminan con la subcadena "ab".

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{a, b, c\}$
- $Q = \{\text{start}, S_0, S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6\}$
- $q_0 = \text{start}$ (estado inicial)
- $F = \{S_0, S_1, S_2, S_3, S_6\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

2. Diagrama de transiciones

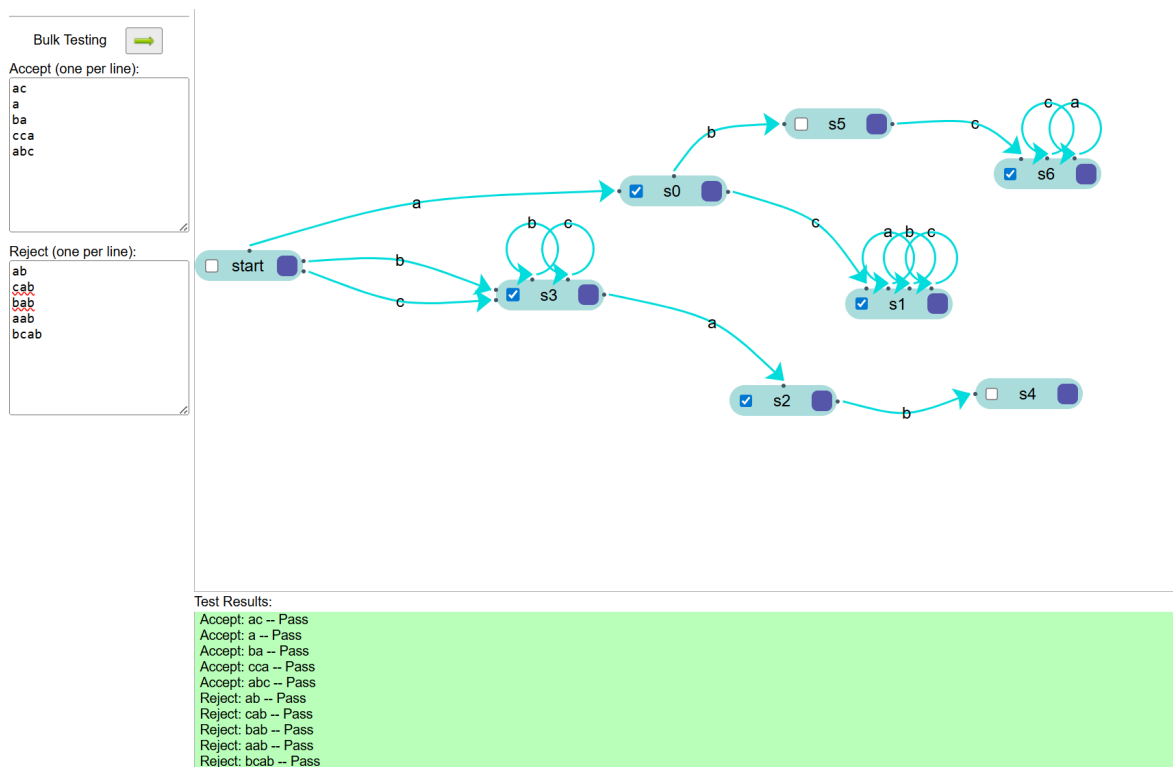


3. Tabla de transiciones

start + a →	S ₀
S ₀ + c →	S ₁
S ₁ + a →	S ₁
S ₁ + b →	S ₁
S ₁ + c →	S ₁
S ₀ + b →	S ₅
S ₅ + c →	S ₆
S ₆ + c →	S ₆
S ₆ + a →	S ₆

start + b →	S ₃
start + c →	S ₃
S ₃ + a →	S ₂
S ₃ + b →	S ₃
S ₃ + b →	S ₃
S ₂ + b →	S ₄

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: ac, a, ba, cca, abc

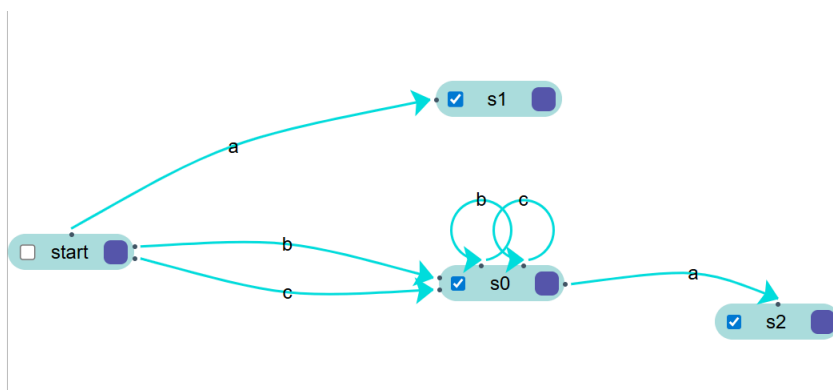
Rechazadas: ab, cab, bab, aab, bcab

Ejercicio 8. Obtenga un Autómata Finito Determinista (AFD) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, que acepte el conjunto de palabras que no inician con la subcadena “ac” y no terminan con la subcadena “ab”.

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{a, b, c\}$
- $Q = \{start, S_0, S_1, S_2\}$
- $q_0 = start$ (estado inicial)
- $F = \{S_0, S_1, S_2\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

2. Diagrama de transiciones

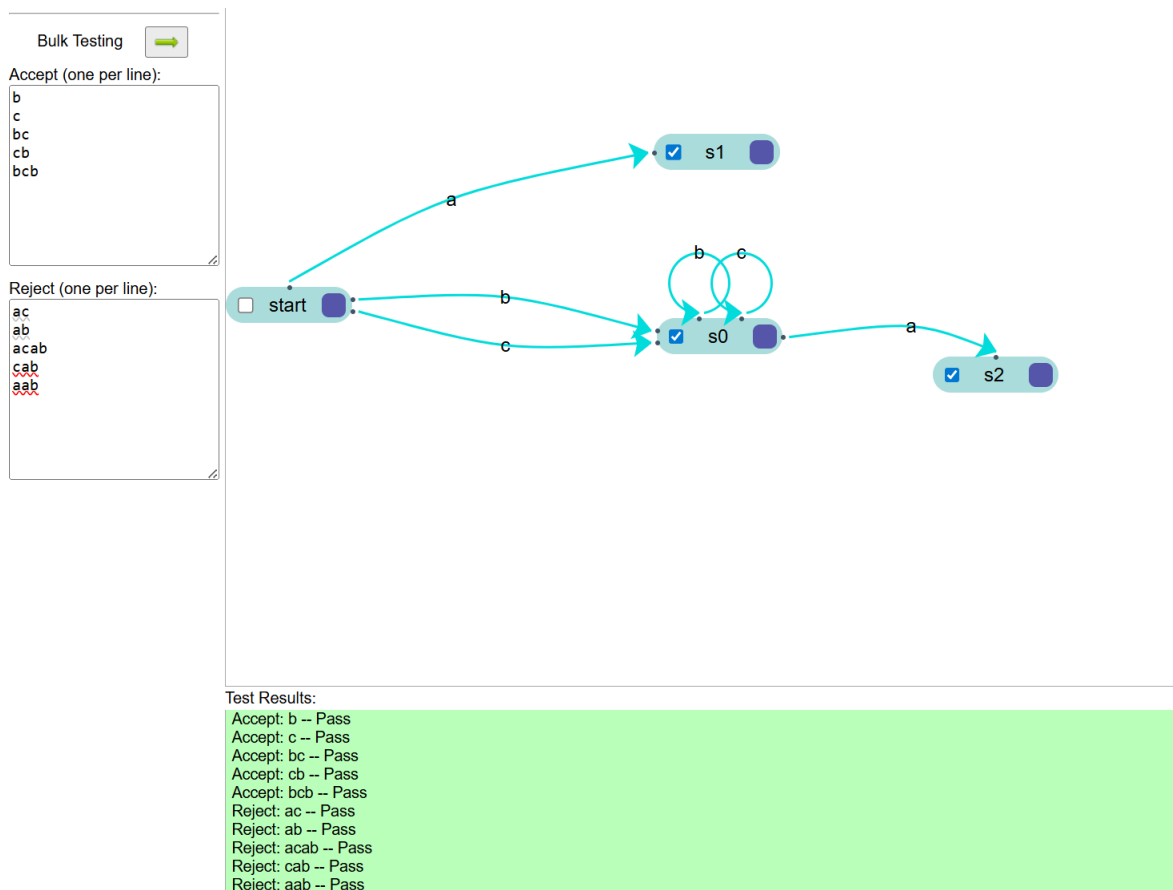


3. Tabla de transiciones

$start + a \rightarrow$	S_1
$start + b \rightarrow$	S_0
$start + c \rightarrow$	S_0
$S_0 + b \rightarrow$	S_0

$S_0 + c \rightarrow$	S_0
$S_0 + a \rightarrow$	S_2

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: b, c, bc, cb, bcb

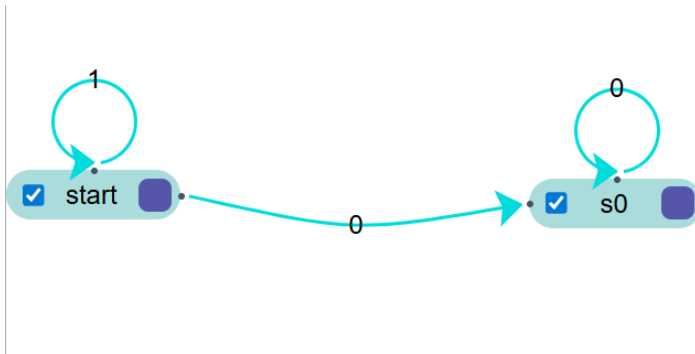
Rechazadas: ac, ab, acab, cab, aab

Ejercicio 9. Obtenga un Autómata Finito No Determinista (AFND) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{0, 1\}$, que acepte el conjunto de palabras que no contienen la subcadena "01".

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{0,1\}$
- $Q = \{start, S_0\}$
- $q_0 = start$ (estado inicial)
- $F = \{start, S_0\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$


2. Diagrama de transiciones



3. Tabla de transiciones

start + 1 →	start
start + 0 →	S ₀
S ₀ + 0 →	S ₀

4. Simulación

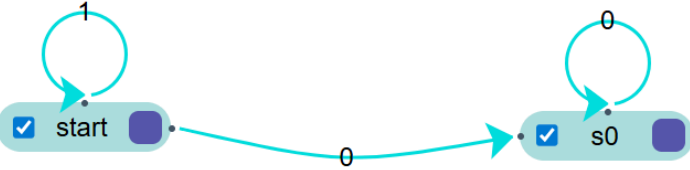
Bulk Testing 

Accept (one per line):

```
0
00
10
11
111
```

Reject (one per line):

```
01
001
101
010
0110
```



```

graph LR
    start((start)) -- 1 --> start
    start -- 0 --> s0((s0))
    s0 -- 0 --> s0
  
```

Test Results:

```

Accept: 0 -- Pass
Accept: 00 -- Pass
Accept: 10 -- Pass
Accept: 11 -- Pass
Accept: 111 -- Pass
Reject: 01 -- Pass
Reject: 001 -- Pass
Reject: 101 -- Pass
Reject: 010 -- Pass
Reject: 0110 -- Pass
  
```

5. Palabras

Aceptadas: 0, 00, 10, 11, 111

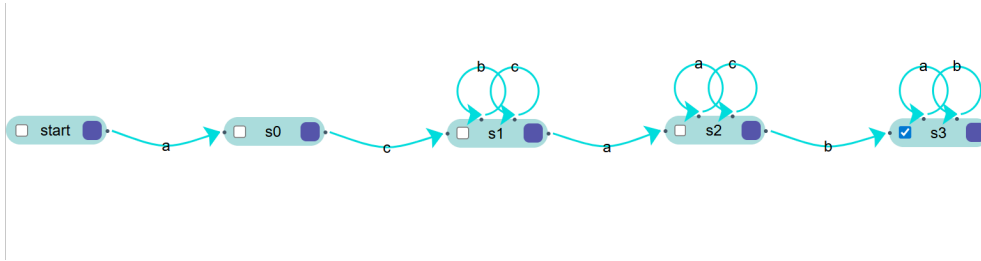
Rechazadas: 01, 001, 101, 010, 0110

Ejercicio 10. Obtenga un Autómata Finito No Determinista (AFND) dado el lenguaje definido en el alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$, que acepte el conjunto de palabras que inician en la subcadena “ac” y terminan en la subcadena “ab”.

1. Tupla del AFD

- $AFD = (\Sigma, Q, f, q_0, F)$
- $\Sigma = \{a, b, c\}$
- $Q = \{start, S_0, S_1, S_2, S_3\}$
- $q_0 = start$ (estado inicial)
- $F = \{S_3\}$
- $f: Q \times \Sigma \rightarrow Q$

2. Diagrama de transiciones

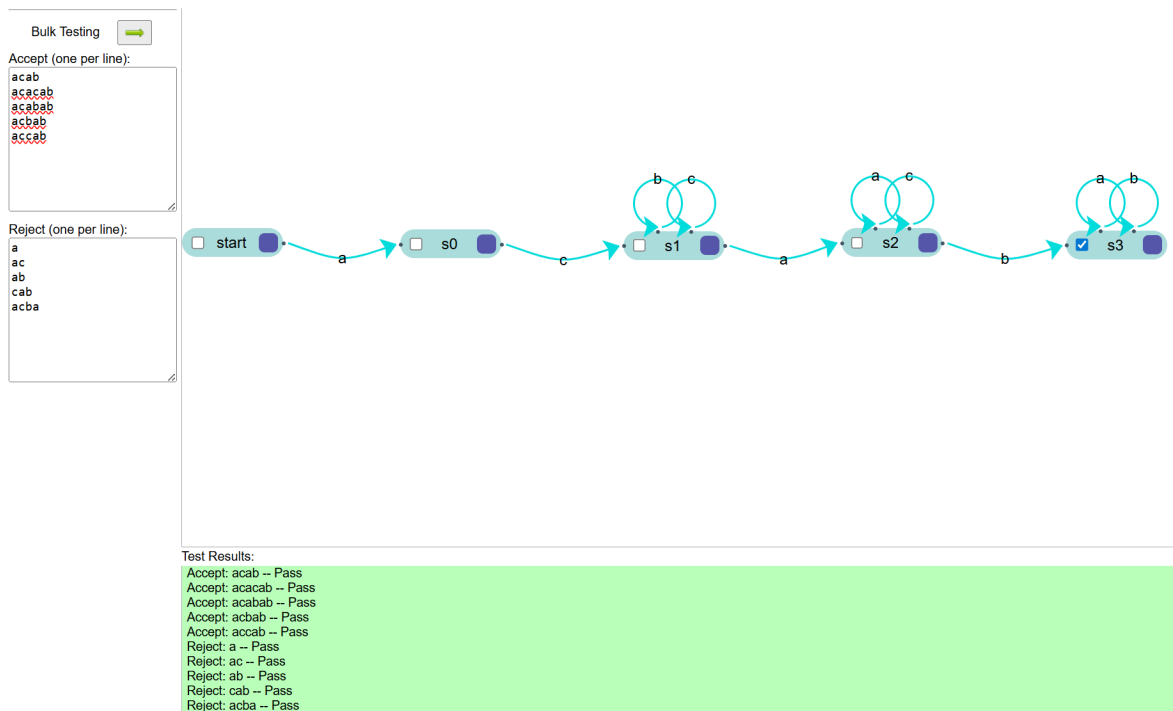


3. Tabla de transiciones

start + a →	S ₀
S ₀ + c →	S ₁
S ₁ + b →	S ₁
S ₁ + c →	S ₁
S ₁ + a →	S ₂
S ₂ + a →	S ₂
S ₂ + c →	S ₂
S ₂ + b →	S ₃

$S_3 + a \rightarrow$	S_3
$S_3 + b \rightarrow$	S_3

4. Simulación



5. Palabras

Aceptadas: acab, acacab, acabab, acbab, accab

Rechazadas: a, ac, ab, cab, acba